



# AUSLEGESCHRIFT 1116797

L 35462 VIIIb/21d<sup>1</sup>

ANMELDETAG: 25. FEBRUAR 1960

BEKANNTMACHUNG  
DER ANMELDUNG  
UND AUSGABE DER  
AUSLEGESCHRIFT: 9. NOVEMBER 1961

KL. 21d<sup>1</sup> 46

INTERNAT. KL. H 02k

21d 1561-101

## 1

Es ist bekannt, das Gehäuse einer elektrischen Maschine aus gleichen Profilringen zusammenzusetzen, die aus gewalztem Material bestehen. Eine Kühlung ist dabei nicht vorgesehen. Häufig besteht das Gehäuse auch aus einem einzigen Gußkörper, an dessen zylindrisch gedrehte Innenfläche sich das Ständerblechpaket anlegt. Damit tritt die Verlustwärme aus dem Ständerblechpaket leicht in das Gehäuse über, von dem sie ein Kühlmittel abführt. Als Kühlmittel verwendet man entweder einen am Gehäuse entlang geführten Gasstrom oder einen Flüssigkeitsmantel im dem dann doppelwandig auszuführenden Gehäuse.

Bekannt sind Gehäuseformen, bei denen Führungswände zwischen zwei Wandungen einen schraubenförmigen Flüssigkeitsumlauf erzwingen. Oftmals durchsetzen Röhren diese Führungswände in axialer Richtung, in denen sich das von Lüfern in geschlossenem Kreislauf umgewälzte, im Innern der Maschine erwärmte Gas abkühlt.

Weiterhin wurde schon vorgeschlagen, das ein teilige Gußgehäuse einer elektrischen Maschine mit drei Wandungen und mehreren radialen Stegen zwischen den drei Wandungen zu versehen, so daß axial verlaufende Kühldäne entstehen, durch die ein Lüfter oder eine Pumpe am Maschinenden einen Luftstrom oder eine Flüssigkeit fördert.

Der Guß solcher und ähnlicher komplizierter und aufwendiger Gehäuse bereitet Schwierigkeiten, die wiederum die Kosten erheblich erhöhen.

Die Erfindung bezieht sich auf das Gehäuse einer elektrischen Maschine, das aus mehreren axial aneinander gereihten Ringen gleichen Durchmessers und vorzugsweise gleicher Länge besteht. Sie ist dadurch gekennzeichnet, daß jeder Ring mindestens einen in Umfangsrichtung verlaufenden Kanal für eine Kühlflüssigkeit und in axialer Richtung verlaufende Kanäle für ein Kühlgas enthält. Die Ringe sind für alle Maschinentypen einer Baureihe verwendbar, so daß sich aus einem Lagerbestand an gleichen Ringen sämtliche Gehäuselängen zusammensetzen lassen. Bei großen Stückzahlen kann es vorteilhaft sein, Ringe mit verschiedenen axialen Längen zur besseren Anpassung an die verschiedenen Sollängen der Maschinentypen einer Baureihe vorzusehen. Paßbolzen, die sich in axialer Richtung erstrecken, halten die einzelnen Ringe oder auch die Ringe und die Lagerschilde zusammen. Die Ringe können an den einem Kühlmittel ausgesetzten Wandungen Ansätze etwa in Form von Rippen oder stiftähnlichen Gebilden tragen, die die wirksame Kühlfläche vergrößern. Den dadurch vergrößerten Strömungswiderstand wiegt die intensivere Kühlung wieder auf.

## Gehäuse für elektrische Maschinen mit Doppelkühlmantel

5

Anmelder:

LICENTIA Patent-Verwaltungs-G.m.b.H.,  
Frankfurt/M., Theodor-Stern-Kai 1

Heinz Hupach, Dortmund-Brackel,  
ist als Erfinder genannt worden

## 2

Fig. 1 zeigt als Ausführungsbeispiel der Erfindung das Gehäuse eines aus Motor und Generator bestehenden Umformersatzes mit vertikaler Welle;

Fig. 2 stellt einen Querschnitt AB der Fig. 1 dar.

Die Ständerblechpakte 10 und 11 des Umformersatzes liegen an der Innenwand des aus den Ringen 12 gebildeten Gehäuses an. Jeder Ring 12 enthält einen in Umfangsrichtung verlaufenden Kanal 13 für eine Kühlflüssigkeit. Es können auch mehrere solcher Kanäle in einem Ring 12 umlaufen. Bei jedem Ring 12 trennt eine Zwischenwand 15 eine der giestechisch bedingten Öffnungen 14 des Kühlflüssigkeitskanals 13 in eine Einlaß- und eine Auslaßöffnung, die mit den entsprechenden Öffnungen benachbarter Ringe verbunden sind. Pfeile deuten in Fig. 2 die Flüssigkeitsströmung an, die bei 16 ein- und bei 17 austritt, um bei diesem Ausführungsbeispiel durch die entsprechende Öffnung 17 in den benachbarten Ring wieder einzutreten und in entgegengesetzter Richtung durch dessen Kanal 13 zu fließen. Die Öffnungen 14 können auch an den Stirnseiten der Ringe auf dem gleichen Radius wie die Kühlflüssigkeitskanäle 13 selbst liegen. Die Außenfläche des Gehäuses bliebe dann glatt, und eine dieser Öffnungen könnte, mit einer Trennwand im Kühlflüssigkeitskanal versehen, etwa über konische Dichtungsstücke als Einlaß- und Auslaßöffnung Verwendung finden.

In dem gezeichneten Ausführungsbeispiel weisen die einzelnen Ringe zwei konzentrisch ineinander liegende Hohlräume auf. Der innere Hohlräum enthält eine Kühlflüssigkeit, und durch den äußeren strömt ein Kühlgas. Stege, die sich in radialer und

axialer Richtung erstrecken, unterteilen diesen äußeren Hohlraum in axiale Kühlmittelkanäle 22.

Die Außenwandung 18 jedes Kühlflüssigkeitskanals 13 trägt Rippen 19, die in von den Stegen 20 und der Außenwandung des Gehäuses 21 gebildete axiale Kanäle 22 hineinragen. Wie die Pfeile andeuten, strömt das abgeschlossene Gasvolumen des Umformersatzes, von einem Lüfter 23 angewälzt, durch die axialen Kanäle 22 und gibt an deren Wandungen die im Maschineninneren aufgenommene Wärme ab.

Vorzugsweise werden die Ringe aus Gußeisen oder aus Leichtmetall gefertigt.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Gehäuse einer elektrischen Maschine, das aus mehreren axial aneinander gereihten Ringen gleichen Durchmessers und vorzugsweise gleicher Länge besteht, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Ring mindestens einen in Längsrichtung verlaufenden Kanal für eine Kühlflüssigkeit und in axialer Richtung verlaufende Kanäle für ein Kühlgas enthält.

2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gasfüllung der Maschine durch

die aneinander gereihten Kühlgaskanäle in geschlossenem Kreislauf umgewälzt wird.

3. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Ring drei konzentrisch ineinanderliegende, im wesentlichen zylindrische Wandungen enthält, wobei sich zwischen den beiden inneren Wandungen eine Kühlflüssigkeit befindet, während die beiden äußeren Wandungen mit der Aneinanderreihung der Ringe einen weiteren Kühlmantel für ein Kühlgas bilden.

4. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Ein- und Auslaßöffnungen der Kühlflüssigkeitskanäle der einzelnen Ringe mit entsprechenden Öffnungen benachbarter Ringe in Verbindung stehen.

5. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ein- und Auslaßöffnungen der Kühlflüssigkeitskanäle in den Stirnflächen der Ringe liegen.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschrift Nr. 139 038;  
französische Patentschrift Nr. 761 437;  
USA-Patentschrift Nr. 1 825 064.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

5704

Fig.1

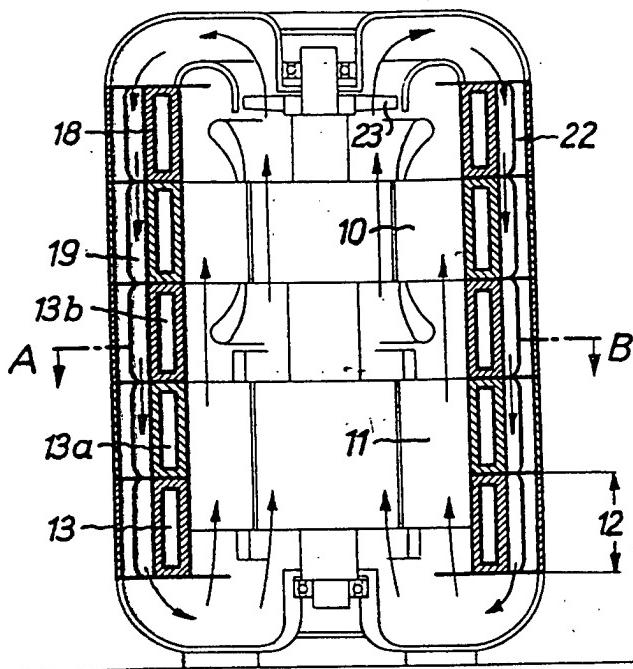


Fig.2

